

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP405131620A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05131620 A
TITLE: HOT-MELT TYPE INK-JET RECORDING DEVICE
PUBN-DATE: May 28, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
MORITA, FUMIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
BROTHER IND LTD N/A

APPL-NO: JP03299037

APPL-DATE: November 14, 1991

INT-CL (IPC): B41J002/015 , B41J011/02

US-CL-CURRENT: 347/102, 347/104

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a favorable recording quality without contaminating a printing image by preventing recording paper and ink-jet head from contacting with each other, by a method wherein creases by dehumidification of recording paper is reduced without troubling a user.

CONSTITUTION: Lifting by generation of creases on recording paper 16 is detected by a paper lifting detecting sensor 30 detecting a quantity of the lifting of the recording paper 16 from a platen 14, a temperature of a platen 14 is held at a fixed temperature by CPU through a signal from the paper lifting detecting sensor 30, through which the creases of the recording paper 16 is reduced automatically.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-131620

(43)公開日 平成5年(1993)5月28日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 2/015		9011-2C		
11/02		9012-2C	B 4 1 J 3/ 04	1 0 3 S

審査請求 未請求 請求項の数1(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平3-299037

(22)出願日 平成3年(1991)11月14日

(71)出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72)発明者 森田 文雄

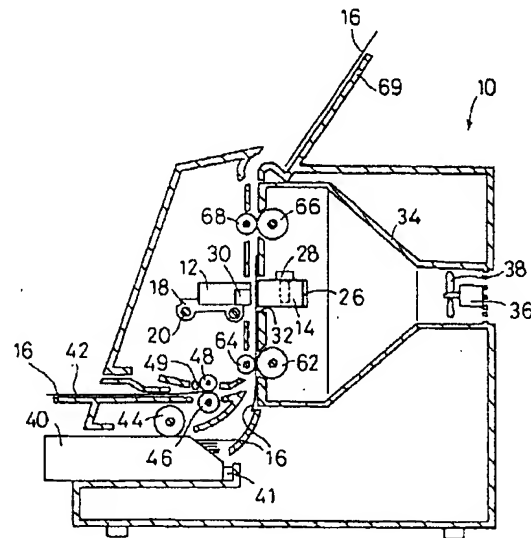
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内

(54)【発明の名称】 ホットメルト式インクジェット記録装置

(57)【要約】

【目的】 使用者の手を煩わせることなく、自動的に記録用紙16の脱湿によるしわを軽減させ、記録用紙16とインクジェットヘッド12との接触を防止し、印字イメージを汚すことなく良好な記録品質を得る。

【構成】 記録用紙16のプラテン14からの浮きの量を検出する用紙浮き検出センサ30により、記録用紙16のしわの発生による浮きを検知し、用紙浮きセンサ30からの信号により、CPUによってプラテン14の温度を所定の温度に保持することにより、自動的に記録用紙16のしわを軽減させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 常温では固体で、加熱すると熔融する熱溶解性インクを用いて記録媒体に記録するホットメルト式インクジェット記録装置において、前記記録媒体に記録を行う記録ヘッドと、その記録ヘッドと対向して設けられ、前記記録媒体を支持するプラテンと、そのプラテンを加熱する加熱手段と、前記記録媒体の前記プラテンからの浮きを検知する用紙浮き検出手段と、前記用紙浮き検出手段の検出信号に応じて、前記プラテンの温度を制御するプラテン温度制御手段とを有することを特徴とするホットメルト式インクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、熱溶解性インクを用いて記録用紙に記録を行うインクジェット記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のホットメルト式インクジェット記録装置100は、図6に示すように、インクジェットヘッド102が熔融したインクをプラテン104上の記録用紙106に噴射することにより記録用紙106に記録を行うものである。このインクジェットヘッド102を搭載したキャリッジ108は、2本のガイド軸110に支持され、図示しないキャリジモータの駆動によって用紙送り方向と垂直な方向へ移動できるように配設されている。

【0003】また、インクジェットヘッド102の上流に配設された給紙カセット112から給紙ローラ114によって搬送された記録用紙106は、プラテン104の上下に形成された一対の駆動ローラ116とニップローラ118とによって記録中の用紙送りを制御される。そして、プラテン104には、記録用紙を記録に先立って昇温するために、プラテン104を加熱するヒータ120が取り付けられており、またプラテン104にはヒータ120による加熱温度を一定に保持する制御に用いられるサーミスタ122も取り付けられている。

【0004】さらに、インクジェットヘッド102と対向するプラテン104近傍の用紙搬送路上には複数個の吸着孔が設けられている。プラテン104の背面には、その吸着孔に連通し気密性に優れた合成樹脂などから形成されたファンホルダ124が連続して設けられており、このファンホルダ124の後端部にはファンモータ126により駆動されるファン128が取り付けられている。これにより、ファンモータ126の駆動によりファン128が回転してファンホルダ124内の空気が装置外へ排気されて、ファンホルダ124内に負圧を発生させるので、プラテン104に給紙された記録用紙10

6は、吸着孔を介してプラテン104に密着されてプラテン104の熱が効率よく記録用紙106に伝達される。

【0005】しかしながら、上記のような構成の記録装置100においては、温度が高いときには吸湿した記録用紙106を急激に加熱するために、記録用紙106に含まれる水分が蒸発する際、記録用紙106にしわが生じる。また、一般的にインクジェットプリンタ装置においてはインクジェットヘッド102とプラテン104との距離は小さく、記録用紙106に記録を行う時、前記しわなどにより浮きの発生した記録用紙106がインクジェットヘッド102と接触して印字イメージを汚したり、最悪の場合には記録用紙106の側端がインクジェットヘッド102に引掛かることで記録用紙106を破り、用紙ジャムをおこす。

【0006】この問題を解決するため、従来のホットメルト式インクジェット記録装置では記録装置本体外部にプラテン温度切換えスイッチを設け、使用者が印字開始時にしわの発生による印字イメージの汚れを発見した時には、使用者自身でプラテン温度切換えスイッチを切換え、プラテンの温度を下げることによって記録用紙に発生するしわを軽減して、印字イメージの汚れや用紙ジャムを防止していた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述したような構成の記録装置においては印字汚れまたは用紙ジャムを発見するまでは、どの程度記録用紙が浮いているかが判らない上、印字イメージの汚れを発見した後、使用者自身が手動でプラテン温度切換えスイッチを切換えなければいけないという煩わしさがあつた。

【0008】本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、自動的に用紙のしわの発生状況を検知し、印字イメージを汚すことなく良好な記録品質の記録装置を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明のホットメルト式インクジェット記録装置は、常温では固体で、加熱すると熔融する熱溶解性インクを用いて記録媒体に記録するものであり、記録媒体に記録を行なう記録ヘッドと、その記録ヘッドと対向して設けられ、記録媒体を支持するプラテンと、そのプラテンを加熱する加熱手段と、記録媒体のプラテンからの浮きを検知する用紙浮き検出手段と、その用紙浮き検出手段の検出信号に応じて、プラテンの温度を制御するプラテン温度制御手段とを有している。

【0010】

【作用】上記の構成を有する本発明のホットメルト式インクジェット記録装置は、記録媒体の浮きを用紙浮き検出手段によって検知し、その用紙浮き検出手段からの検出結果に基づいて、プラテン温度設定手段は、加熱手段

により加熱されているプラテン温度が所定の温度になるように制御し、プラテン上の記録媒体を適度に加熱している。そして、記録媒体に発生するしわを軽減して、印字イメージの汚れやジャムの発生を防止する。

【0011】

【実施例】以下、本発明を具体化した実施例について図1～図5を参照して説明する。

【0012】ホットメルト式インクジェット記録装置10は、インクジェットヘッド12が溶融されたインクをプラテン14上の記録用紙16に噴射することにより記録用紙16に記録を行うものである。すなわち、インクジェットヘッド12は、インクを充填したノズル（図示せず）の壁面に配置された圧電素子（図示せず）に電圧をかけ、その圧電素子を変形させてノズル内のインクを圧迫して、その圧迫されたインクをインクジェットヘッド12の外部へ噴射して記録用紙16に付着させる。

【0013】このインクジェットヘッド12を搭載したキャリッジ18は、図2に示すように、2本のガイド軸20、20に支持され、キャリッジモータ22の駆動によってタイミングベルト24を介してプラテン14に沿って往復移動できるように配設されている。プラテン14にはヒータ26が取り付けられており、また、プラテン14にはヒータ26による加熱温度を検知するためのサーミスタ28も取り付けられている。

【0014】更に、キャリッジ18には、インクジェットヘッド12の右側部に用紙浮き検出手段としての用紙浮きセンサ30が配設されている。その用紙浮きセンサ30は、図3に示すように、発光ダイオード30aと一列に並んだ複数のホトダイオード30bとから構成されている。発光ダイオード30aから発せられた光は記録用紙16により反射され、その反射光は用紙浮きセンサ30と記録用紙16との距離により異なり、ホトダイオード30bが受光する反射光は変化する。このため、反射光を受光したホトダイオード30bの位置により用紙浮きセンサ30と記録用紙16との距離を検知することができる。尚、記録用紙16の両側端位置を用紙浮きセンサ30にて検知することにより、用紙浮きセンサ30を用紙幅検出センサとして利用することもできる。

【0015】一方、インクジェットヘッド12と対向するプラテン14の上下近傍の用紙搬送路には、図2に示すように、複数個の吸着孔32が平行に並んだ状態で設けられている。プラテン14の背面には、吸着孔32に連通し気密性に優れた合成樹脂などから形成されたファンホルダ34が連続して設けられ、このファンホルダ34の後端部にはファンモータ36により駆動されるファン38が取り付けられている。従って、ファンモータ36の駆動によりファン38が回転してファンホルダ34内の空気をホットメルト式インクジェット記録装置10外へ排気することによりファンホルダ34内に負圧を発生させるので、プラテン14上に給紙された記録用紙1

6は吸着孔32を介してプラテン14へ密着される。

【0016】また、インクジェットヘッド12の上流には、図1に示すように、給紙カセット40と手差し給紙台42とが配設されている。そして、給紙カセット40が装着される前方位置には、給紙カセット40のインクジェット記録装置10に対する装着の有無及び装着された給紙カセット40の種類を検出するカセットセンサ41が配置されている。自動給紙を行なう場合には給紙カセット40内に積層された記録用紙16の最上位の一枚を給紙ローラ44によって給送する。また、手差し給紙を行なう場合には一枚ずつ記録用紙16を手差し給紙台42から挿入し、駆動ローラ46とニップローラ48によって挟持されて給送される。尚、ニップローラ48の近傍には手差し給紙台42に記録用紙16がセットされているか否かを検出する手差しセンサ49が配置されている。

【0017】また、手差し給紙を行なう際、手差しセンサ49が手差し給紙台42に記録用紙16がセットされていることを検出したときには、前記給紙ローラ44が図示しない周知のロック機構によりロックされるので、給紙カセット40がインクジェット記録装置10に装着されていたとしても給紙カセット40からは記録用紙16が給送されないようになっている。

【0018】また、給紙カセット40あるいは手差し給紙台42から給紙された記録用紙16は、複数の下方送りローラ62とプレッシャローラ64によりプラテン14に給紙され、その後、記録用紙16は複数の上方送りローラ66とプレッシャローラ68により排紙トレイ69に排出される。尚、上下送りローラ66、66及びプレッシャローラ64、68は、図2に示すような紙送りモータ70により駆動される。

【0019】次に、このホットメルト式インクジェット記録装置10の制御部について図4を参照して説明する。

【0020】制御部は、周知のCPU72、ROM74、RAM76などから構成されており、それぞれバスを介して接続されている。また、CPU72には、インクジェットヘッド12、キャリッジモータ22、前記プラテン14を昇温するヒータ26、そのヒータ26による加熱温度を検知するサーミスタ28、記録用紙16のプラテン14からの浮きの量を検出する用紙浮きセンサ30、吸引圧力を発生させるファンモータ36、前記給紙カセット40の有無及び種類を検出するカセットセンサ41、前記手差し給紙台42に記録用紙16がセットされているか否かを検出する手差しセンサ49、記録データを送信してくる外部装置80などが接続されている。

【0021】ROM74には、記録用紙16のプラテン14からの浮きの量に応じたヒータ26の最適加熱温度をそれぞれ記憶した制御テーブル82や、インクジェッ

ト記録装置10全体を制御するプログラムなどが格納されている。また、RAM76には、外部装置80から送られてきた記録データをイメージデータに展開したイメージバッファ84と、周知の各種メモリ、カウンタ、フラグなどが格納されている。

【0022】次に、このように構成されたホットメルト式インクジェット記録装置10の記録動作について図5に示すフローチャートを参照して説明する。

【0023】まず、外部装置80から記録データが送られてくると、給紙カセット40内の記録用紙16が、給紙ローラ44、下方送りローラ62、プレッシャローラ64により、プラテン14とそのプラテン14と対向するインクジェットヘッド12間に給紙され、ファンモータ36により駆動されるファン38によって吸着孔32を介してプラテン14に密着される(S1)。

【0024】そして、記録用紙16がプラテン14上に搬送されると、キャリッジモータ22により、キャリッジ18を用紙搬送方向と垂直な方向すなわち記録方向へ移動させながら、発光ダイオード30aから発せられ、記録用紙16により反射されて、ホトダイオード30bが受光した反射光に基づいて記録用紙16と用紙浮きセンサ30との距離つまり記録用紙16のプラテン14からの浮きの量を測定する(S2)。

【0025】次いで、CPU72は、その記録用紙16のプラテン14からの浮きの量が基準値以下であるか否かを判断する(S3)。そして、記録用紙16のプラテン14からの浮きの量が基準値よりも大きい場合には(S3・No)、ファンモータ36の回転数を増加して吸引圧力を向上させる(S4)。これにより、吸引圧力の不足による記録用紙16のプラテン14からの浮きを防ぐことができる。

【0026】続いて、再度キャリッジモータ22により、キャリッジ18を用紙搬送方向と垂直な方向すなわち記録方向へ移動させながら、記録用紙16のプラテン14からの浮きの量を測定する(S5)。そして、S5にて測定された記録用紙16のプラテン14からの浮きの量に応じたプラテン14の温度をROM74の制御テーブル82に基づいて選択し、プラテン14の設定温度を変更する(S6)。これにより、湿度が高いときに吸湿した記録用紙16を急激に高温加熱することにより、記録用紙16に含まれる水分が蒸発する際に生じる記録用紙16のしわを防止する。

【0027】次いで、プラテン14の温度が設定温度になると、CPU72は、RAM76のイメージバッファ84のデータに基づいて、キャリッジ18上のインクジェットヘッド12がキャリッジモータ22により用紙搬送方向と垂直な記録方向へ移動しながら記録用紙16に対して記録動作を行うと共に、下方送りローラ62、プレッシャローラ64及び上方送りローラ66、プレッシャローラ68による1ライン分の用紙送り動作を行い、

これらの動作を繰返して記録処理を実行する(S7)。

【0028】記録処理が終了した記録用紙16は、上方送りローラ66とプレッシャローラ68により排紙トレイ69に排出される(S8)。続いて、RAM76のイメージバッファ84にデータが記憶されているか否か、つまり記録するためのデータが残っているか否かを判断する(S9)。そして、まだ記録するためのデータが残っている場合には(S9・Yes)、前記S1に戻り、次の記録用紙16が給紙カセット40からプラテン14とそのプラテン14と対向するインクジェットヘッド12間に給紙され、その後前述と同様な処理が実行される。

【0029】一方、前記S3において記録用紙16のプラテン14からの浮きの量が基準値以下であると判断された場合には(S3・Yes)、前記S4、S5の処理を実行することなくS6に移行して、前記S2にて測定された記録用紙16のプラテン14からの浮きの量に応じたプラテン14の温度をROM74の制御テーブル82に基づいて選択し、プラテン14の設定温度を変更する。

【0030】そして、プラテン14が設定温度になると、CPU72は、RAM76のイメージバッファ84のデータに基づいて、インクジェットヘッド12がキャリッジモータ22により記録方向へ移動しながら記録用紙16に対して記録動作を行うと共に、下方送りローラ62、プレッシャローラ64及び上方送りローラ66、プレッシャローラ68による1ライン分の用紙送り動作を行い、これらの動作を繰返して記録処理を実行する(S7)。

【0031】記録処理が終了した記録用紙16は、上方送りローラ66とプレッシャローラ68により排紙トレイ69に排出される(S8)。続いて、記録するためのデータが残っているか否かを判断し(S9)、記録するためのデータがもう残っていない場合には(S9・No)、記録動作を終了する。

【0032】以上のように構成することにより、ホットメルト式インクジェット記録装置10は、湿度が高いときであっても使用者の手を煩わせることなく、記録用紙16の浮きを軽減できる。これにより、記録用紙16がインクジェットヘッド12と接触して印字イメージを汚したり、記録用紙16の側端がインクジェットヘッド12に引掛かることで記録用紙16を破り、用紙ジャムをおこしたりすることを防止することができる。そして、印字イメージを汚すことなく良好な記録品質を得ることができる。

【0033】その他、いちいち例示することはしないが、本実施例に限定されるものではなく、その主旨を逸脱しない範囲においては、当事者の判断により種々の変更を加えることができる。

【0034】例えば、前記実施例においては用紙浮きセ

7

ンサ30をキャリッジ18上のインクジェットヘッド12の右側部に設けたが、インクジェットヘッドの近傍であればどこに配置しても同じである。

【0035】

【発明の効果】以上説明したことから明かなように、本発明のホットメルト式インクジェットプリンタは、記録媒体のプラテンからの浮きに応じて自動的にプラテン温度を変更して、記録媒体とプリントヘッドとの接触を防止し、印字イメージを汚すことなく良好な記録品質を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明のホットメルト式インクジェットプリンタの基本断面図である。

【図2】図2はインクジェットヘッド周辺の斜視図である。

【図3】図3は用紙浮きセンサによる記録用紙のプラテンからの浮きの量を検出する説明図である。

8

【図4】図4はホットメルト式インクジェットプリンタの制御部のブロック図である。

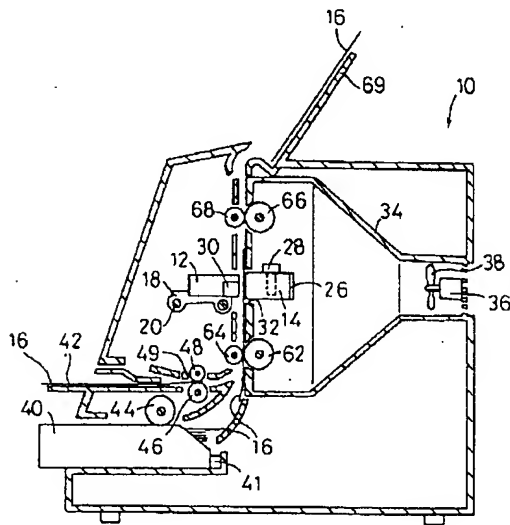
【図5】図5はホットメルト式インクジェットプリンタの記録動作制御のフローチャートである。

【図6】図6は従来のインクジェットプリンタの基本断面図である。

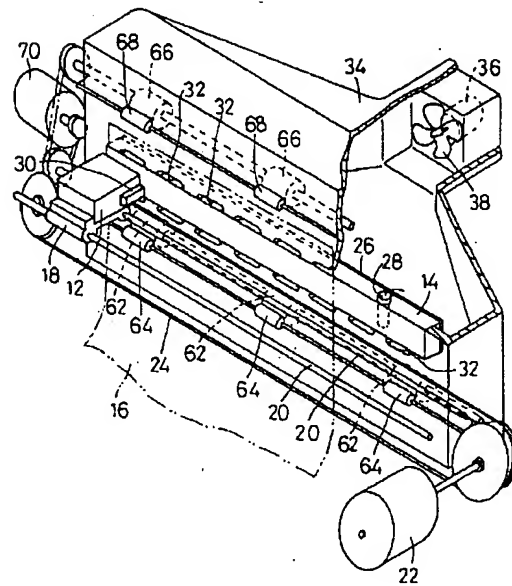
【符号の説明】

- | | |
|----|------------|
| 12 | インクジェットヘッド |
| 14 | プラテン |
| 10 | 16 記録用紙 |
| 26 | ヒータ |
| 28 | サーミスタ |
| 30 | 用紙浮きセンサ |
| 72 | CPU |
| 74 | ROM |
| 76 | RAM |

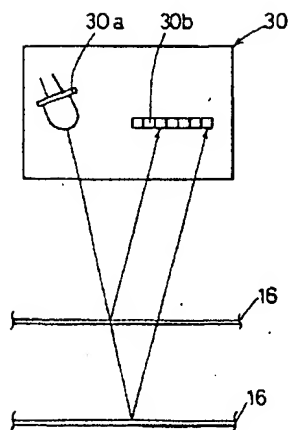
【図1】



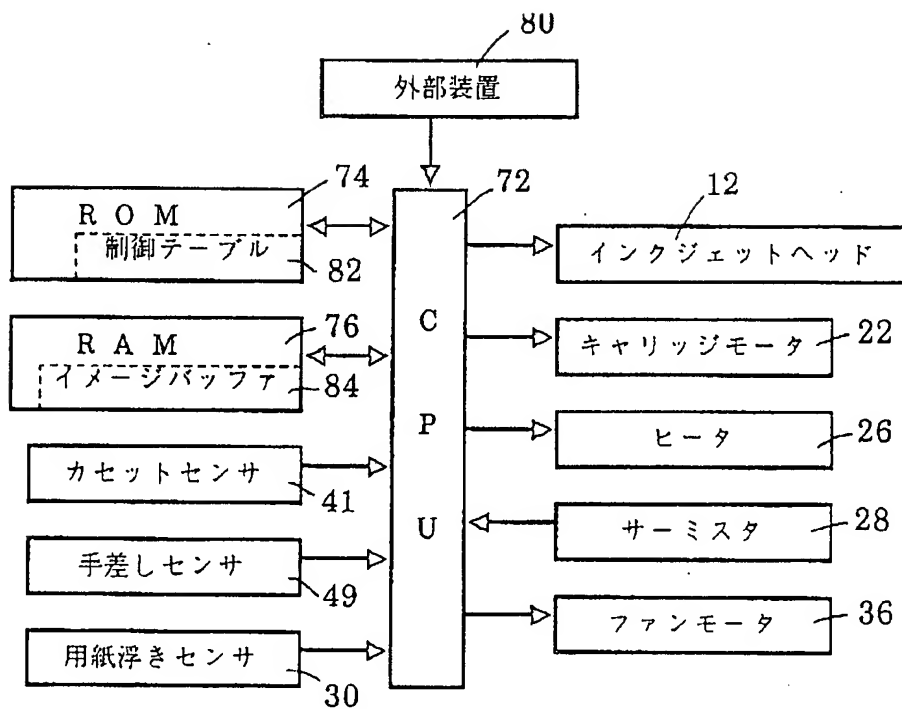
【図2】



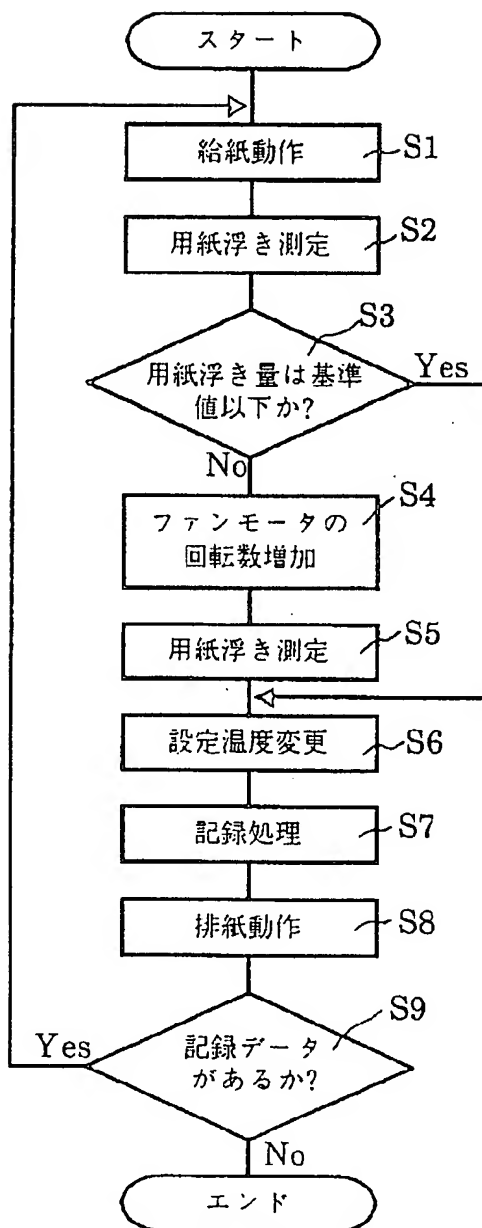
【図3】



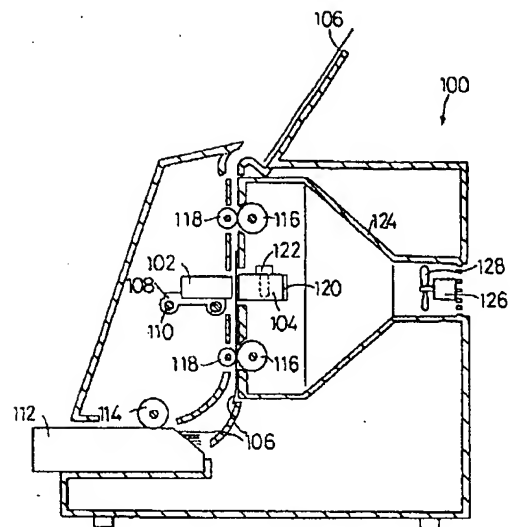
【図4】



【図5】



【図6】



Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the ink-jet recording device which records on a record form using thermofusion nature ink.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, this kind of hot-melt formula ink-jet recording device 100 records on the record form 106 by injecting the ink which the ink-jet head 102 fused in the record form 106 on a platen 104, as shown in drawing 6. The carriage 108 which carried this ink-jet head 102 is supported by two guide shafts 110, and it is arranged so that it can move in the direction perpendicular to the direction of a form feed by the drive of the carriage motor which is not illustrated.

[0003] Moreover, the record form 106 conveyed with the feed roller 114 from the feed cassette 112 arranged in the upstream of the ink-jet head 102 has a form feed under record controlled by the drive roller 116 and the nip roller 118 of a couple which were formed in the upper and lower sides of a platen 104. And in order to carry out the temperature up of the record form in advance of record, the heater 120 which heats a platen 104 is attached in the platen 104, and the thermistor 122 used for the control which holds the heating temperature at a heater 120 uniformly is also attached in the platen 104 at it.

[0004] furthermore, two or more adsorption [on the street / form conveyance / the ink-jet head 102 and about 104 - platen / which counters] / -- the hole is prepared the tooth back of a platen 104 -- the adsorption -- the fan electrode holder 124 formed from the synthetic resin which was open for free passage to the hole, and was excellent in airtightness is formed continuously, and the fan 128 who drives by the fan motor 126 is attached in the back end section of this fan electrode holder 124 the record form 106 fed to the platen 104 since the fan 128 rotated by the drive of a fan motor 126, the air in the fan electrode holder 124 was exhausted out of equipment by this and negative pressure was generated in the fan electrode holder 124 -- adsorption -- it is stuck by the platen 104 through a hole and the heat of a platen 104 is efficiently transmitted to the record form 106

[0005] However, in the recording device 100 of the above composition, when humid, in order to heat the record form 106 which absorbed moisture rapidly, in case the moisture contained in the record form 106 evaporates, a wrinkling arises in the record form 106. Moreover, generally in ink jet printer equipment, the distance of the ink-jet head 102 and a platen 104 is small, when recording on the record form 106, the record form 106 which the float generated by the aforementioned wrinkling etc. contacts the ink-jet head 102, a printing image is soiled, or the record form 106 is torn by catching the side edge of the record form 106 in the ink-jet head 102, in being the worst, and a paper jam is started.

[0006] By the conventional hot-melt formula ink-jet recording device, in order to solve this problem, when a platen temperature circuit changing switch was prepared in the exterior of a recording device main part and a user discovered the dirt of the printing image by generating of a wrinkling at the time of a printing start, the platen temperature circuit changing switch was switched for user itself, the wrinkling generated in a record form by lowering the temperature of a platen was mitigated, and dirt and the paper jam of a printing image were prevented.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when it did not know how many record forms have floated until it discovers printing dirt or a paper jam in the recording device of composition as mentioned above, after discovering the dirt of a printing image, there was troublesomeness that the user itself had to switch a platen temperature circuit changing switch manually.

[0008] this invention is made in order to solve the trouble mentioned above, it detects the generating situation of the wrinkling of a form automatically, and it aims at offering the recording device of good record quality, without soiling a printing image.

[0009]

AZ

[Means for Solving the Problem] In order to attain this purpose the hot-melt formula ink-jet recording device of this invention. The recording head which records on a record medium using the thermofusion nature ink which will be fused in solid form in ordinary temperature if it heats, and records on a record medium. The platen which counters with the recording head, is prepared and supports a record medium, It has a heating means to heat the platen, a form float detection means to detect the float from the platen of a record medium, and a platen temperature-control means to control the temperature of a platen according to the detecting signal of the form float detection means.

[0010]

[Function] Based on the detection result from the form float detection means, the hot-melt formula ink-jet recording device of this invention which has the above-mentioned composition detects the float of a record medium by the form float detection means, and a platen temperature setting means is controlled so that the platen temperature currently heated by the heating means turns into predetermined temperature, and it is heating the record medium on a platen moderately. And the wrinkling generated in a record medium is mitigated and generating of the dirt of a printing image and a jam is prevented.

[0011]

[Example] Hereafter, the example which materialized this invention is explained with reference to drawing 1 - drawing 5.

[0012] The hot-melt formula ink-jet recording device 10 records on the record form 16, when the ink-jet head 12 injects the ink by which melting was carried out in the record form 16 on a platen 14. That is, the ink-jet head 12 applies voltage to the piezoelectric device (not shown) arranged at the wall surface of the nozzle (not shown) which was full of ink, is made to transform the piezoelectric device, presses the ink in a nozzle, injects the pressed-ink to the exterior of the ink-jet head 12, and is made to adhere to the record form 16.

[0013] As shown in drawing 2, the carriage 18 which carried this ink-jet head 12 is supported by two guide shafts 20 and 20, and it is arranged so that both-way movement can be carried out along with a platen 14 through a timing belt 24 by the drive of the carriage motor 22. The heater 26 is attached in the platen 14, and the thermistor 28 for detecting the heating temperature at a heater 26 is also attached in the platen 14.

[0014] Furthermore, the form float sensor 30 as a form float detection means is arranged in the right-hand side section of the ink-jet head 12 by carriage 18. The form float sensor 30 consists of two or more photo diode 30b located in a line with light emitting diode 30a and the single tier, as shown in drawing 3. The light emitted from light emitting diode 30a is reflected by the record form 16, the reflected light changes with distance of the form float sensor 30 and the record form 16, and the reflected light which photo diode 30b receives changes. For this reason, the distance of the form float sensor 30 and the record form 16 is detectable with the position of photo diode 30b which received the reflected light. In addition, the form float sensor 30 can also be used as a form width-of-face detection sensor by detecting the both-sides end position of the record form 16 by the form float sensor 30.

[0015] on the other hand, it is shown in the form conveyance way near the upper and lower sides of the ink-jet head 12 and the platen 14 which counters at drawing 2 -- as -- two or more adsorption -- the hole 32 is formed in the state where it stood in a line in parallel the tooth back of a platen 14 -- adsorption -- the fan electrode holder 34 formed from the synthetic resin which was open for free passage to the hole 32, and was excellent in airtightness is formed continuously, and the fan 38 who drives by the fan motor 36 is attached in the back end section of this fan electrode holder 34 therefore, the record form 16 to which paper was fed on the platen 14 since negative pressure was generated in the fan electrode holder 34 by a fan's 38 rotating by the drive of a fan motor 36, and exhausting the air in the fan electrode holder 34 out of the hot-melt formula ink-jet recording device 10 -- adsorption -- it is stuck through a hole 32 to a platen 14

[0016] Moreover, as shown in drawing 1, the feed cassette 40 and the manual paper feed base 42 are arranged in the upstream of the ink-jet head 12. And the cassette sensor 41 which detects the existence of wearing to the ink-jet recording device 10 of the feed cassette 40 and the kind of feed cassette 40 with which it was equipped is arranged in the front position where it is equipped with the feed cassette 40. In performing automatic feeding, it feeds with one sheet of the most significant of the record form 16 by which the laminating was carried out with the feed roller 44 in the feed cassette 40. Moreover, when performing a manual paper feed, it inserts one sheet of record form 16 at a time from the manual paper feed base 42, and it is pinched and fed with the drive roller 46 and the nip roller 48. In addition, it detects and **** whether the record form 16 is set to the manual paper feed base 42 near the nip roller 48, and the sensor 49 is arranged.

[0017] Moreover, since it was locked by the lock mechanism of the common knowledge which the aforementioned feed roller 44 does not illustrate when having performed a manual paper feed, and it ****(ed) and a sensor 49 detected that the record form 16 is set to the manual paper feed base 42, though the ink-jet recording device 10 was equipped with the feed cassette 40, it is fed with the record form 16 from the feed cassette 40.

[0018] Moreover, the record form 16 to which paper was fed from the feed cassette 40 or the manual paper feed base

42 is fed to a platen 14 by two or more lower part delivery rollers 62 and pressure rollers 64, and the record form 16 is discharged by the delivery tray 69 after that with two or more upper part delivery rollers 66 and pressure rollers 68. In addition, the vertical-feed rollers 66 and 66 and pressure rollers 64 and 68 are driven by the ejection motor 70 as shown in drawing 2.

[0019] Next, the control section of this hot-melt formula ink-jet recording device 10 is explained with reference to drawing 4.

[0020] The control section consists of CPU72, ROM74, RAM76, etc. of common knowledge, and is connected through the bus, respectively, moreover, to CPU72 The form float sensor 30 and suction pressure which detect the amount of the float from the platen 14 of the ink-jet head 12, the carriage motor 22, the heater 26 that carries out the temperature up of the aforementioned platen 14, the thermistor 28 which detects the heating temperature at the heater 26, and the record form 16 The cassette sensor 41 which detects the existence and the kind of a fan motor 36 and the aforementioned feed cassette 40 to generate, the external device 80 which detects whether the record form 16 is set to the aforementioned manual paper feed base 42 and which **** and transmits a sensor 49 and record data are connected.

[0021] The control table 82 which memorized the optimal heating temperature of the heater 26 according to the amount of the float from the platen 14 of the record form 16, respectively, the program which controls the ink-jet recording device 10 whole are stored in ROM74. Moreover, the image buffer 84 which developed the record data sent from the external device 80 to the image data, various well-known memory, a counter, a flag, etc. are stored in RAM76.

[0022] Next, record operation of the hot-melt formula ink-jet recording device 10 constituted in this way is explained with reference to the flow chart shown in drawing 5.

[0023] first -- if record data are sent from an external device 80 -- the record form 16 in the feed cassette 40 -- feed roller 44 the fan 38 to whom paper is fed by the lower part delivery roller 62 and the pressure roller 64 between a platen 14, its platen 14, and the ink-jet head 12 that counters and who drives by the fan motor 36 -- adsorption -- it is stuck by the platen 14 through a hole 32 (S1)

[0024] And if the record form 16 is conveyed on a platen 14, by the carriage motor 22, moving carriage 18 in a direction perpendicular to the form conveyance direction, i.e., the record direction, it will be emitted from light emitting diode 30a, it will be reflected by the record form 16, and the amount of the float from the distance 14 of the record form 16 and the form float sensor 30, i.e., the platen of the record form 16, will be measured based on the reflected light which photo diode 30b received

[0025] Subsequently, CPU72 judges whether the amount of the float from the platen 14 of the record form 16 is below a reference value (S3). And when the amount of the float from the platen 14 of the record form 16 is larger than a reference value, the rotational frequency of (S3, No), and a fan motor 36 is increased, and suction pressure is raised (S4). Thereby, the float from the platen 14 of the record form 16 by shortage of suction pressure can be prevented.

[0026] Then, the amount of the float from the platen 14 of the record form 16 is again measured by the carriage motor 22, moving carriage 18 in a direction perpendicular to the form conveyance direction, i.e., the record direction, (S5). And the temperature of the platen 14 according to the amount of the float from the platen 14 of the record form 16 measured in S5 is chosen based on the control table 82 of ROM74, and the setting temperature of a platen 14 is changed (S6). The wrinkling of the record form 16 produced in case the moisture contained in the record form 16 evaporates is prevented by carrying out heating at high temperature of the record form 16 which absorbed moisture by this when humid rapidly.

[0027] When the temperature of a platen 14 turns into setting temperature, subsequently, CPU72 While the ink-jet head 12 on carriage 18 moves in the record direction perpendicular to the form conveyance direction by the carriage motor 22 and performing record operation to the record form 16 based on the data of the image buffer 84 of RAM76 Form-feed operation for one line by the lower part delivery roller 62, the pressure roller 64 and the upper part delivery roller 66, and the pressure roller 68 is performed, these operation is repeated, and record processing is performed (S7).

[0028] The record form 16 which record processing ended is discharged by the delivery tray 69 with the upper part delivery roller 66 and a pressure roller 68 (S8). Then, it judges whether the data for getting it blocked and recording whether data are memorized or not on the image buffer 84 of RAM76 remain (S9). And when the data for still recording remain, it returns to (S9, Yes), and the above S1, and paper is fed between the ink-jet heads 12 which the following record form 16 counters with a platen 14 and its platen 14 from the feed cassette 40, and the processing same after that as the above-mentioned is performed.

[0029] It shifts to S6, without on the other hand, performing (S3, Yes), the aforementioned S4, and processing of S5, when it is judged that the amount of the float from the platen 14 of the record form 16 is below a reference value in the above S3. The temperature of the platen 14 according to the amount of the float from the platen 14 of the record form 16 measured with the above S2 is chosen based on the control table 82 of ROM74, and the setting temperature of a platen 14 is changed.

[0030] And if a platen 14 becomes setting temperature, CPU72 will perform form-feed operation for one line by the lower part delivery roller 62, the pressure roller 64 and the upper part delivery roller 66, and the pressure roller 68, will repeat these operation, and will perform record processing while the ink-jet head 12 moves in the record direction by the carriage motor 22 and it performs record operation to the record form 16 based on the data of the image buffer 84 of RAM76 (S7).

[0031] The record form 16 which record processing ended is discharged by the delivery tray 69 with the upper part delivery roller 66 and a pressure roller 68 (S8). Then, it judges whether the data for recording remain (S9), and when the data for recording do not remain any longer, (S9, No), and record operation are ended.

[0032] The float of the record form 16 can be mitigated without troubling a user's hand by constituting as mentioned above, even if it is the hot-melt formula ink-jet recording device 10 at the humid time. It can prevent the record form 16 contacting the ink-jet head 12, and soiling a printing image, or tearing the record form 16 by the side edge of the record form 16 being caught in the ink-jet head 12, and starting a paper jam by this. And good record quality can be obtained, without soiling a printing image.

[0033] In addition, although what is illustrated one by one is not done, it is not limited to this example and various change can be added by judgment of a person concerned in the range which does not deviate from the main point.

[0034] For example, although the form float sensor 30 was formed in the right-hand side section of the ink-jet head 12 on carriage 18 in the aforementioned example, it is the same, wherever it may arrange, if it is near the ink-jet head.

[0035]

[Effect of the Invention] the Ming kana since it explained above -- like, the hot-melt formula ink jet printer of this invention changes platen temperature automatically according to the float from the platen of a record medium, and prevents contact to a record medium and a print head, and good record quality can be obtained, without soiling a printing image

[Translation done.]